



UNIVERSITÀ DI PISA

MOBILE APP E CLOUD

NICOLA TONELLOTO

Academic year

2021/22

Course

INGEGNERIA DELLE
TELECOMUNICAZIONI

Code

903II

Credits

6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
LABORATORIO DI MOBILE NN APP E CLOUD		LABORATORI	30	GIOVANNI NARDINI
MOBILE APP E CLOUD	ING-INF/05	LEZIONI	30	NICOLA TONELLOTO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

L'insegnamento si propone di approfondire l'analisi degli aspetti architetturali dei calcolatori. Inoltre sono presentati e discussi alcuni concetti di programmazione di sistema, con particolare riferimento alle primitive di sistema di ambienti Unix.

Ci si aspetta che lo studente che completa l'insegnamento con successo abbia acquisito: (i) conoscenza dei meccanismi funzionali implementati all'interno dei sistemi di elaborazione, quali processori e memorie; e (ii) competenza nella programmazione e nell'uso delle librerie di sistema dei sistemi operativi basati su Unix.

Modalità di verifica delle conoscenze

Nella prova d'esame, lo studente deve essere in grado di illustrare con chiarezza e competenza gli aspetti architetturali di un sistema di elaborazione e delle primitive di sistema operativo. Sarà inoltre valutata la capacità dello studente di illustrare gli argomenti presentati durante l'insegnamento, con chiarezza ed utilizzando terminologie appropriate.

Capacità

Ci si aspetta che lo studente che completa il corso di insegnamento con successo abbia acquisito capacità di utilizzare con efficienza e profitto le conoscenze e l'adeguata terminologia per discutere di sistemi di elaborazione e saperne analizzare/sfruttare le caratteristiche in fase di progetto di applicazioni e scelta dei componenti di nuovi sistemi hardware.

Modalità di verifica delle capacità

Durante le esercitazioni in aula saranno assegnati numerosi esercizi di programmazione di complessità crescente, che lo studente dovrà essere in grado di svolgere sotto la guida dei docenti.

Comportamenti

Si porrà l'accento sulla necessità di accuratezza e precisione nella presentazione e discussione delle architetture dei sistemi di elaborazione. Si sensibilizzeranno gli studenti sulle problematiche connesse con la progettazione di sistemi operativi, anche in riferimento all'evoluzione delle relative metodologie di progetto e del loro supporto a livello di librerie di sistema.

Modalità di verifica dei comportamenti

Durante le esercitazioni in aula sarà valutato il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Programmazione in C/C++, concetti di base di sistemi operativi.

Corequisiti

Nessuno



UNIVERSITÀ DI PISA

Prerequisiti per studi successivi

Nessuno

Indicazioni metodologiche

- lezioni frontali, con largo ausilio di diapositive.
- esercitazioni in aula, mediante utilizzo di computer portatili personali degli studenti.
- le interazioni col docente si svolgono nell'orario di ricevimento, e mediante uso della posta elettronica.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- Livelli di astrazione
- Prestazioni di un calcolatore
- ISA e assembler MIPS
- Aritmetica degli elaboratori
- Schemi per sommatore e moltiplicatori hardware
- Floating point
- Schema a blocchi di CPU a ciclo singolo
- Pipeline e prestazioni
- Schema a blocchi di CPU in pipeline
- Eccezioni e interruzioni
- Gerarchie di memoria
- Memorie cache
- Memoria virtuale
- Architettura dei sistemi Unix
- Utilizzo della shell di Unix
- Primitive di sistema e librerie
- Primitive per unbuffered I/O
- I/O standard library
- Primitive per interagire con il File System
- Primitive per la gestione dei processi
- Comunicazioni inter-processo
- Comunicazioni inter-piattaforma tramite socket

Bibliografia e materiale didattico

- *Struttura e progetto dei calcolatori* di David A. Patterson e John L. Hennessy, edito da Zanichelli (quarta edizione italiana)
- *Advanced Programming in the UNIX environment* di W. Richard Stevens e Stephen A. Rago, edito da Addison-Wesley (terza edizione inglese)

Indicazioni per non frequentanti

Nessuna.

Modalità d'esame

Prova finale orale

Stage e tirocini

Nessuno

Altri riferimenti web

Sito web dei docenti: <http://tonellotho.github.io> - <http://www.iet.unipi.it/g.nardini/index.html>

Note

Nessuna

Ultimo aggiornamento 31/08/2021 15:43